

Prop. XIV. Prob. IV.

Iisdem positis, dico quod spatium ascensu vel descensu descriptum, est ut summa vel differentia areae per quam tempus exponitur, & areae cujusdam alterius quae augetur vel diminuitur in progressionem Arithmetica; si vires ex resistantia & gravitate compositae sumantur in progressionem Geometrica.

Capiatur AC (in Fig. tribus ultimis,) gravitati, & AK resistantiae proportionalis. Capiantur autem ad easdem partes puncti A si corpus ascendit, aliter ad contrarias. Erigatur Ab quae sit ad DB ut $DBq.$ ad $4BAC$: & area $AbNK$ augebitur vel diminuetur in progressionem Arithmetica, dum vires CK in progressionem Geometrica sumuntur. Dico igitur quod distantia corporis ab ejus altitudine maxima sit ut excessus areae $AbNK$ supra aream DET .

Nam cum AK sit ut resistantia, id est ut $APq. + 2BAP$; assumatur data quævis quantitas Z , & ponatur AK aequalis $\frac{APq. + 2BAP}{Z}$; & (per hujus Lem. II.) erit ipsius AK mo-

mentum KL æquale $\frac{2APQ + 2BA \times PB}{Z}$ seu $\frac{2BPQ}{Z}$, &

areae $AbNK$ momentum $KLON$ æquale $\frac{2BPQ \times LO}{Z}$ seu $\frac{BPQ \times BD \text{ cub.}}{2Z \times CK \times AB}$.

Cas. 1. Jam si corpus ascendit, sitque gravitas ut $ABq. + BDq.$ existente BET circulo, (in Fig. *Cas. 1. Prop. XIII.*) linea AC , quae gravitati proportionalis est, erit $\frac{ABq. + BDq.}{Z}$ & $DPq.$ seu $APq. + 2BAP + ABq. + BDq.$ erit $AK \times Z + AC \times Z$ seu $CK \times Z$: ideoque area DTV erit ad aream DPQ ut $DTq.$ vel $DBq.$ ad $CK \times Z$.

Cas. 2.

Cas. 2. Sin corpus asce
linea AC (Fig. *Cas. 2. Prop.*
erit ad $DPq.$ ut $DEq.$ seu
 $2BAP + ABq. - BDq.$ id
Ideoque area DTV erit ad
Cas. 3. Et eodem argum
gravitas sit ut $BDq. - ABq.$
præced.) æquetur $BDq.$

DPQ ut $DBq.$ ad $CK \times Z$

Cum igitur areae illæ
 DTV , qua momentum te
ponitur, scribatur determi
 $BD \times m$, erit area DPQ
 CK in Z ad $BDq.$ A
 $2BD \times m \times CK \times Z$, & an
perius inventum, sit $BP \times$

mentum DTV seu $BD \times$

tur differentia momentoru
rum, æqualis $\frac{AP \times BD}{AB}$

ut velocitas AP , id est ut
dendo vel descendendo de
& spatium illud proportio
centia, & simul incipientia
nalia. *Q. E. D.*

Corol. Igitur si longitud
arcum ET , quam habet
quod corpus ascensu vel d
bit, erit ad spatium quo